



| Guía Docente          |  |                    |  |          |
|-----------------------|--|--------------------|--|----------|
| Datos Identificativos |  |                    |  | 2018/19  |
| Asignatura (*)        | Xestión de Infraestruturas   | Código             | 614G01025  |          |
| Titulación            | Grao en Enxeñaría Informática  |                    |  |          |
| Descritores           |  |                    |  |          |
| Ciclo                 | Período  | Curso              | Tipo   | Créditos |
| Grao                  | 1º cuatrimestre  | Terceiro           | Obrigatoria  | 6        |
| Idioma                | CastelánGalego   |                    |  |          |
| Modalidade docente    | Presencial   |                    |  |          |
| Prerrequisitos        |  |                    |  |          |
| Departamento          | ComputaciónEnxeñaría de Computadores   |                    |  |          |
| Coordinación          | Castedo Ribas, Luis  | Correo electrónico | luis.castedo@udc.es  |          |
| Profesorado           | Carneiro Diaz, Victor Manuel<br>Castedo Ribas, Luis<br>Dafonte Vazquez, Jose Carlos<br>Dapena Janeiro, Adriana<br>Iglesia Iglesias, Daniel Ismael<br>Laport López, Francisco<br>Martinez Perez, Maria  | Correo electrónico | victor.carneiro@udc.es<br>luis.castedo@udc.es<br>carlos.dafonte@udc.es<br>adriana.dapena@udc.es<br>daniel.iglesia@udc.es<br>francisco.laport@udc.es<br>maria.martinez@udc.es |          |
| Web                   |  |                    |  |          |
| Descrición xeral      | <p>Esta materia presenta ao estudante as características físicas das infraestruturas de telecomunicacións, tanto para redes con fíos coma sen fíos. Explícanse os conceptos fundamentais da transmisión de datos tales coma o ancho de banda, resposta en frecuencia, modulación, velocidade de trnsmisión entre outros. Así mesmo, introdúcese o cableado estruturado, a normativa e regramentación asociada, e abórdase a elaboración de pregos de condicións para a súa posta en marcha.</p> <p>Esta materia introduce ao estudante os conceptos básicos de deseño, despregue, operación e mantemento dun centro de proceso de datos. Inclúe os fundamentos de deseño de espazos físicos para a súa localización, ferramentas e técnicas de deseño de cableado, sistemas de alimentación eléctrica, climatización, control de acceso e sistemas de vixilancia. Tamén se abordan os conceptos de transmisión de datos con e sen fíos, dimensionamento de hardware e mecanismos de balanceo, tolerancia a erros, clustering e virtualización de servidores e/ou clientes. Estúdase a organización e operación tradicional dun centro de proceso de datos. Finalmente, abórdase o estudo da normativa e regramentos que afectan a este tipo de instalacións e os condicionantes de elaboración de pregos de contratación para a súa posta en marcha.</p> |                    |  |          |

| Competencias / Resultados do título |   |
|-------------------------------------|---|
| Código                              | Competencias / Resultados do título   |
| A7                                  | Capacidade para deseñar, desenvolver, seleccionar e avaliar aplicacións e sistemas informáticos que aseguren a súa fiabilidade, seguranza e calidade, conforme a principios éticos e á lexislación e normativa vixente. |
| A10                                 | Capacidade para elaborar o prego de condicións técnicas dunha instalación informática que cumpra os estándares e as normativas vixentes.  |
| A11                                 | Coñecemento, administración e mantemento de sistemas, servizos e aplicacións informáticas.  |
| A24                                 | Coñecemento da normativa e a regulación da informática nos ámbitos nacional, europeo e internacional.   |
| A37                                 | Capacidade para analizar, avaliar, seleccionar e configurar plataformas hárdware para o desenvolvemento e execución de aplicacións e servizos informáticos.   |
| A38                                 | Capacidade para deseñar, despregar, administrar e xestionar redes de computadores.  |
| A47                                 | Capacidade para determinar os requisitos dos sistemas de información e comunicación dunha organización de acordo cos aspectos de seguridade e cumprimento da normativa e a lexislación vixente.                         |
| A48                                 | Capacidade para participar activamente na especificación, deseño, implementación e mantemento dos sistemas de información e comunicación.   |



|     |   |
|-----|---|
| A53 | Capacidade para seleccionar, deseñar, despregar, integrar, avaliar, construír, xestionar, explotar e manter as tecnoloxías de hardware, software e redes dentro dos parámetros de custo e calidade adecuados. |
| A55 | Capacidade para seleccionar, deseñar, despregar, integrar e xestionar redes e infraestruturas de comunicacións nunha organización.  |
| B1  | Capacidade de resolución de problemas   |
| B3  | Capacidade de análise e síntese   |
| C2  | Dominar a expresión e a comprensión de forma oral e escrita dun idioma estranxeiro.   |
| C3  | Utilizar as ferramentas básicas das tecnoloxías da información e as comunicacións (TIC) necesarias para o exercicio da súa profesión e para a aprendizaxe ao longo da súa vida.                               |
| C6  | Valorar criticamente o coñecemento, a tecnoloxía e a información dispoñible para resolver os problemas cos que deben enfrontarse.   |
| C8  | Valorar a importancia que ten a investigación, a innovación e o desenvolvemento tecnolóxico no avance socioeconómico e cultural da sociedade.   |

| Resultados da aprendizaxe   |   |          |                      |
|---|---|----------|----------------------|
| Resultados de aprendizaxe   | Competencias / Resultados do título                               |          |                      |
| Coñecer e saber aplicar a normativa e lexislación vixente relativa aos sistemas informáticos. Elaboración de pregos administrativos e técnicos para a adquisición de equipamento informático. | A7<br>A10<br>A11<br>A24<br>A37<br>A38<br>A47<br>A48<br>A53        | B1<br>B3 | C2<br>C3<br>C6<br>C8 |
| Administración, mantemento e operación de sistemas e redes de comunicacións.  | A7<br>A10<br>A11<br>A24<br>A37<br>A38<br>A47<br>A48<br>A53<br>A55 | B1<br>B3 | C2<br>C3<br>C6<br>C8 |
| Deseño e dimensionado do hardware e equipamento necesario nun centro de proceso de datos  | A7<br>A10<br>A11<br>A24<br>A37<br>A38<br>A47<br>A48<br>A53<br>A55 | B1<br>B3 | C2<br>C3<br>C6<br>C8 |

| Contidos     |   |
|--------------|---|
| Temas        | Subtemas  |
| Introducción | Introducción ás infraestruturas en TIC<br>Codificación da información<br>Transmisión de información a través de canles eléctricos |



|  |  |
|--|--|
| Representación de sinais no dominio do tempo         | <p>Concepto de sinal</p> <p>Sinais básicas</p> <p>Operacións básicas con sinais</p> <p>Sinais senoidales: concepto e representación complexa</p>   |
| Análise en frecuencia de sinais e sistemas           | <p>Concepto de Transformada de Fourier</p> <p>Propiedades da Transformada de Fourier</p> <p>Concepto de sistema LTI (Linear Time Invariant)</p> <p>Concepto de resposta en frecuencia</p> <p>Concepto de modulación y multiplexación en frecuencia</p> |
| Visión física de infraestruturas de redes            | <p>Representación dixital de sinais analóxicos</p> <p>Fundamentos da transmisión de datos</p> <p>Redes guiadas e sen fíos.</p>   |
| Sistema de Xestión de Seguridade da Información      | <p>Auditoría de seguridade da información</p> <p>Sistema de Xestión da Seguridade da Información (SXSI)</p> <p>ISO 27001</p> <p>ISO 27002</p>  |
| Xestión de infraestrutura de cliente                 | <p>Administración de equipos cliente: centralizado/distribuido</p> <p>Arranque remoto: estándares e métodos de transmisión</p> <p>Técnicas de clonación a través da rede de datos</p>  |
| Organización e operación do CPD                      | <p>Organigrama dun CPD</p> <p>Funcións e competencias do persoal</p> <p>Xestión de incidencias internas i externas (ITIL)</p> <p>Documentación</p> <p>Tratamento de residuos informáticos</p>  |
| Deseño e implantación dun centro de proceso de datos | <p>Elaboración dos pregos de prescripcións técnicas PPT</p> <p>Deseño de un CDP (ANSI/TIA 942).</p> <p>Tecnoloxías de redes LAN</p> <p>Tecnoloxías de redes WAN</p> <p>Virtualización dun CPD</p>  |

| Planificación             |   |   |                         |              |
|---------------------------|---|---|-------------------------|--------------|
| Metodoloxías / probas     | Competencias / Resultados   | Horas lectivas (presenciais e virtuais) | Horas traballo autónomo | Horas totais |
| Prácticas a través de TIC | A7 A10 A11 A24 A37<br>A38 A47 A48 A53<br>A55 B1 B3 C2 C3 C6<br>C8 | 20                                      | 30                      | 50           |
| Traballos tutelados       | A7 A10 A11 A24 A37<br>A38 A47 A48 A53<br>A55 B1 B3 C2 C3 C6<br>C8 | 0                                       | 40                      | 40           |
| Proba obxectiva           | A7 A10 A11 A24 A37<br>A38 A47 A48 A53<br>A55 B1 B3 C2 C3 C6<br>C8 | 3                                       | 0                       | 3            |
| Sesión maxistral          | A7 A10 A11 A24 A37<br>A38 A47 A48 A53<br>A55 B1 B3 C2 C3 C6<br>C8 | 20                                      | 30                      | 50           |



|  |  |   |   |   |
|--|--|---|---|---|
| Atención personalizada   |  | 7 | 0 | 7 |
| *Os datos que aparecen na táboa de planificación son de carácter orientativo, considerando a heteroxeneidade do alumnado |  |   |   |   |

| Metodoloxías              |  |
|---------------------------|--|
| Metodoloxías              | Descrición   |
| Prácticas a través de TIC | Nas que o alumno verá o funcionamento na práctica dalgúns dos contidos teóricos vistos nas clases maxistras. Nestas prácticas o alumno utilizará diferentes ferramentas propostas polo profesor que lle permitirán aprofundar e afianzar os seus coñecementos sobre diferentes aspectos da xestión de infraestruturas. As prácticas estarán prantexadas de maneira que faciliten a súa realización semi-presencial a aqueles alumnos que non poidan acudir ás sesións presenciais. Ademais das prácticas básicas que todos os alumnos terán que facer, propoñeranse prácticas adicionais que os alumnos interesados poderán realizar de maneira opcional.        |
| Traballos tutelados       | Proposta de traballos para a súa resolución individual e non presencial por parte dos alumnos. Estes traballos serán opcionais e permitiránlles aos alumnos interesados en facelos aprofundar en aspectos do temario que lles interesen especialmente e que non se puideran tratar co detalle suficiente durante as sesións maxistras.   |
| Proba obxectiva           | Os temas 1 a 4 evaluaránse mediante unha proba escrita ao final do cuadrimestre e unha das prácticas TIC ao final da impartición das prácticas. O resto de temas da materia avaliaráse unicamente cunha proba escrita ao final do cuatrimestre.  |
| Sesión maxistral          | Nas que se exporá o contido teórico do temario incluíndo exemplos ilustrativos e co soporte de medios audiovisuais. O alumno disporá do material de apoio (apuntamentos, copias das transparencias, artigos, etc.) con anterioridade e o profesor promoverá unha actitude activa, recomendando a lectura previa dos puntos do temario a tratar en cada clase, así como realizando preguntas que permitan aclarar aspectos concretos e deixando cuestións abertas para a reflexión do alumno. As sesións maxistras complementarase coa realización de conferencias nas que se traerá algún experto externo para tratar algun tema puntual con maior profundidade. |

| Atención personalizada                        |  |
|---|--|
| Metodoloxías                                  | Descrición   |
| Sesión maxistral<br>Prácticas a través de TIC | <p>A atención personalizada durante as prácticas servirá para orientar e comprobar o traballo que os alumnos vaian realizando segundo as indicacións que se lles proporcionen, dependendo da práctica concreta da que se trate.</p> <p>Para a realización dos traballos tutelados os profesores proporcionarán as indicacións iniciais necesarias, bibliografía para consulta e realizarán un seguimento dos avances que o alumno vaia realizando para ofrecer as orientacións pertinentes en cada caso, de modo que se asegure a calidade dos traballos de acordo aos criterios que se indiquen.</p> <p>Todos os profesores da materia proporán ademais un horario de titorías no que os alumnos poderán resolver calquera dúbida relacionada co desenvolvemento da mesma. Recomendarase aos alumnos a asistencia a titorías como parte fundamental do apoio á aprendizaxe.</p> |

| Avaliación   |                           |            |               |
|--------------|---------------------------|------------|---------------|
| Metodoloxías | Competencias / Resultados | Descrición | Cualificación |
|              |                           |            |               |



|                           |   |   |    |
|---------------------------|---|---|----|
| Sesión maxistral          | A7 A10 A11 A24 A37<br>A38 A47 A48 A53<br>A55 B1 B3 C2 C3 C6<br>C8 | <p>[Módulo I] As sesións maxistrais dos temas 1 a 4 do epígrafe "Paso 3: Contidos"; avaliaránse mediante unha proba escrita na data fixada no calendario de exames. Terá un peso de 8 puntos sobre 10 na nota final do módulo.</p> <p>[Módulo II] A avaliación dos temas 5 a 8 do epígrafe "Paso 3: Contidos"; tamén se fará mediante unha proba escrita, que se celebrará conxuntamente coa do [Módulo I]. Ademais dos contidos levados a cabo nas sesións maxistrais, dentro de esta proba poderánse incluír cuestións sobre as prácticas. Este examen sumará outros 8 puntos sobre 10 na nota final do módulo.</p>   | 80 |
| Prácticas a través de TIC | A7 A10 A11 A24 A37<br>A38 A47 A48 A53<br>A55 B1 B3 C2 C3 C6<br>C8 | <p>[Módulo I] As prácticas TIC dos temas 1 a 4 do epígrafe "Paso 3: Contidos"; serán avaliadas mediante unha proba escrita que terá un peso de 2 puntos sobre 10 na nota final do módulo. Na primeira oportunidade, a data da proba é o luns 29 de outubro durante as horas de clase de teoría. Na segunda oportunidade, a data será posterior á do exame de teoría.</p> <p>[Módulo II] As prácticas do módulo II, de carácter obrigatorio, sumarán 2 puntos sobre 10 na nota final do módulo e serán avaliadas antes do exame teórico, mediante a defensa do traballo realizado diante do profesor de prácticas. Na segunda oportunidade, a data de defensa non poderá ser posterior á do exame de teoría.</p> | 20 |

### Observacións avaliación

A nota de cada módulo é o resultado da suma das notas obtidas nos exames de teoría e práctica (non existindo un mínimo para cada un dos apartados) e debe ser en ambos módulos igual ou superior a 5 puntos sobre 10 para poder superar a materia. En caso de non aprobar algún dos dous módulos, a nota máxima que será reflexada nas actas é dun 4.0.

Tanto na primeira oportunidade como na segunda (xullo), o alumno poderá examinarse de calquera dos apartados teóricos ou prácticos de cada un dos módulos (ou dos dous). Na segunda oportunidade, non será necesario que volva examinarse do módulo no que xa obtivo unha puntuación igual ou superior a 5 puntos sobre 10 na primeira oportunidade. Para cada un dos módulos, se a suma da nota de práctica da primeira oportunidade e a nota de teoría na segunda oportunidade é superior a 5 puntos sobre 10, non é necesario facer o exame de práctica da segunda oportunidade.

Os estudantes con matrícula a tempo parcial non require presencialidade e a avaliación dos contidos teóricos pode realizarse cunha única asistencia para realizar a proba obxectiva na data indicada no calendario de exames.

### Fontes de información

#### Bibliografía básica

- A. V. Oppenheim, A. S. Willsky (1997). Signals and Systems. Prentice-Hall
- J. Kurose, K. Ross (2017). Computer Networking: A Top-Down Approach. Pearson Education Limited
- Maurizio Portolani (2003). Data Center Fundamentals. CiscoPress
- Charles E. Spurgeon (2000). Ethernet: The Definitive Guide. O'Reilly
- Christian F Nissen (2012). Passing Your ITIL Foundation Exam. The Stationery Office
- Brady Orand (2009). Foundations of IT Service management with ITIL 2011. CreateSpace Independent Publishing Platform
- Varios (2011). IT Infrastructure Library (serie de 5 libros). The Stationery Office
- Luis Gómez, Ana Andrés (2012). Guía de aplicación de la Norma UNE-ISO/IEC 27001 sobre seguridad en sistemas de información para pymes. AENOR
- C. M. Fernández, M. Piattini (2012). Modelo para el gobierno de las TIC basado en las normas ISO. AENOR
- Nextel S.A. (2012). ISO/IEC 20000 para pymes. Cómo implantar un sistema de gestión de los servicios de tecnologías de la información. AENOR

#### Bibliografía complementaria



## Recomendacións

### Materias que se recomenda ter cursado previamente

Tecnoloxía Electrónica/614G01005  
Bases de Datos/614G01013  
Sistemas Operativos/614G01016  
Redes/614G01017

### Materias que se recomenda cursar simultaneamente

Internet e sistemas distribuídos/614G01023  
Lexislación e Seguridade Informática/614G01024

### Materias que continúan o temario

Dispositivos Hardware e Interfaces/614G01032  
Software de Comunicacións/614G01034  
Procesamento Dixital da Información/614G01035  
Redes Móviles e Sen Fíos/614G01061  
Administración de Redes/614G01213

### Observacións

(\*)A Guía docente é o documento onde se visualiza a proposta académica da UDC. Este documento é público e non se pode modificar, salvo casos excepcionais baixo a revisión do órgano competente de acordo coa normativa vixente que establece o proceso de elaboración de guías